

ELECTRONIC CAMERA

Patent Number: JP2001008147

Publication date: 2001-01-12

Inventor(s): MIYAZAWA AZUMA

Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO LTD

Requested Patent: ☐ JP2001008147

Application Number: JP19990175480 19990622

Priority Number(s):

IPC Classification: H04N5/765; H04N5/781; G03B19/02; H04N5/225; H04N5/85; H04N5/907

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electronic camera capable of suppressing power consumption by reducing the repeating frequency of the start/stop of a rotary driving device for rotating a disk to be a recording medium and capable of surely recording digital picture data obtained by photographing in the disk.

SOLUTION: The electronic camera is provided with a 1st recording means 303 for recording digital picture data obtained by photographing in a semiconductor memory 303a, a detection means 50 for detecting that the remaining recording capacity of the memory 303a reaches a previously set prescribed value and a 2nd recording means 302 allowed to be rotationally driven and capable of transferring all digital picture data recorded in the memory 303a to a recording medium 302a having recording capacity larger than that of the memory 303a to record the transferred data in the recording medium 302a.

Data supplied from theesp@cenettest database - I2

(11)特許出願公開番号

特開2001-8147

(P2001-8147A)

(43)公開日 平成13年1月12日(2001.1.12)

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N 5/781	5 1 0 M 2 H 0 5 4
	5/781	G 0 3 B 19/02	5 C 0 2 2
G 0 3 B	19/02	H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 5 2
H 0 4 N	5/225	5/85	Z
	5/85	5/907	B
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願平11-175480	(71)出願人	000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22)出願日	平成11年6月22日(1999.6.22)	(72)発明者	宮沢 東 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
		(74)代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

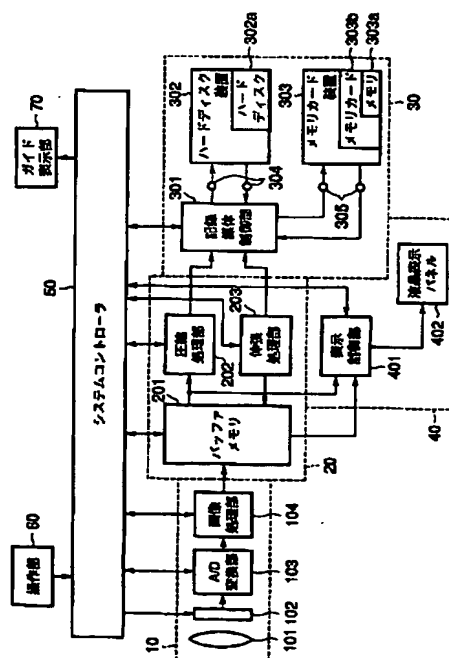
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】この発明は、記録媒体となるディスクを回転させるための回転駆動装置の起動／停止の繰り返し頻度を低くして電力消費の抑制を図り、しかも撮影して得られたデジタル画像データを確実にディスクに記録し得る電子カメラを提供することを目的としている。

【解決手段】撮影して得られたデジタル画像データを半導体メモリ（３０３a）に記録する第１の記録手段（３０３）と、半導体メモリ（３０３a）の残り記録容量が予め設定された所定値に達したことを検出する検出手段（５０）と、この検出手段（５０）の検出結果に基づいて、半導体メモリ（３０３a）に記録されている全てのデジタル画像データを、回転駆動され半導体メモリ（３０３a）よりも記録容量の大きい記録媒体（３０２a）に転送して記録させる第２の記録手段（３０２）とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影して得られたデジタル画像データを半導体メモリに記録する第1の記録手段と、前記半導体メモリに残り記録容量が予め設定された所定値に達したことを検出する検出手段と、この検出手段の検出結果に基づいて、前記半導体メモリに記録されている全てのデジタル画像データを、回転駆動され前記半導体メモリよりも記録容量の大きい記録媒体に転送して記録させる第2の記録手段と、を具備したことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記半導体メモリは、電子カメラ本体に対して着脱可能なメモリカードに搭載されることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項3】 前記記録媒体は、ディスクであり、ディスクを回転させてデータ記録再生を行なう、電子カメラ本体に対して着脱可能なディスク装置に装着されることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項4】 前記検出手段は、前記半導体メモリに残り記録容量が、該半導体メモリ全記録容量の半分以下になったことを検出することを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、撮像して得たデジタル値の画像データに圧縮処理を施して記録媒体に記録する電子カメラの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、近年では、撮影した被写体の光学像を撮像デバイスにより光電変換し、デジタル値の画像データとして捕らえ、この画像データに圧縮処理を施して記録媒体に記録するようにした電子カメラが開発されている。

【0003】また、最近では、例えばハードディスク装置や光磁気ディスク装置等に代表されるように、ディスク状の記録媒体を利用した記録再生装置の小型軽量化、大容量化が進んでおり、この種の記録再生装置を電子カメラに内蔵させることが検討されてきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような記録再生装置は、ディスクを回転駆動するための回転駆動装置を備えているため、電力の消費が問題となる。特に、回転駆動装置は、ディスクを静止状態から一定の安定した回転速度に到達させるまでの回転起動時に、多くの電力を消費する。

【0005】このため、回転駆動装置は、その起動/停止を高い頻度で繰り返さないようにすることが、電力消費の点から望ましいことになる。しかしながら、電子カメラは、撮影が行なわれる毎に、得られたデジタル画像データを記録媒体に記録する必要がある。

【0006】したがって、回転駆動装置としては、必然

的に、高い頻度で起動/停止を繰り返すという使用形態をとることになる。この結果、電子カメラの電源電力を大幅に消費することになり、電源となる電池の寿命を著しく短くしてしまうという問題が生じている。

【0007】そこで、この発明は、記録媒体となるディスクを回転させるための回転駆動装置の起動/停止の繰り返し頻度を低くして電力消費の抑制を図り、しかも撮影して得られたデジタル画像データを確実にディスクに記録し得る極めて良好な電子カメラを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係る電子カメラは、上記の課題を解決し目的を達成するために、以下のような解決手段を有するものである。なお、下記以外の特徴ある構成については、実施形態の中で明らかにする。

【0009】撮影して得られたデジタル画像データを半導体メモリに記録する第1の記録手段と、半導体メモリに残り記録容量が予め設定された所定値に達したことを検出する検出手段と、この検出手段の検出結果に基づいて、半導体メモリに記録されている全てのデジタル画像データを、回転駆動され半導体メモリよりも記録容量の大きい記録媒体に転送して記録させる第2の記録手段と、を備えたことを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)図1は、この発明の第1実施形態に係る電子カメラの構成を示すブロック図である。図1に示す電子カメラは、大きく分けて、撮像部10と、画像データ処理部20と、画像データ記録処理部30と、画像データ表示部40と、システムコントローラ50と、操作部60と、ガイド表示部70とから構成されている。

【0011】撮像部10は、撮像レンズ101と、CCD撮像素子102と、A/D変換部103と、ホワイトバランス調整やガンマ補正等を行なう画像処理部104とから構成されている。

【0012】画像データ処理部20は、例えば上記画像処理部104で処理された画像データの1フレーム分を1枚として複数枚を一時格納することができるバッファメモリ201と、このバッファメモリ201の出力画像データに圧縮処理を施す圧縮処理部202と、後述する記録媒体からの圧縮画像データに伸張処理を施してバッファメモリ201に与える伸張処理部203とから構成されている。

【0013】画像データ記録処理部30は、記録媒体制御部301と、ハードディスク装置302と、メモリカード装置303とから構成されている。ハードディスク装置302は、例えば1GBの容量を持つハードディスク302aを回転駆動して、データの記録や再生を行なうことができる。

【0014】このハードディスク装置302においては、記録時に、圧縮画像データが記録媒体制御部301から与えられてハードディスク302aに記録され、再生時には、ハードディスク302aからの再生データが記録媒体制御部301を介して伸張処理部203に与えられる。このハードディスク302aは、MOやMD-data等のリムーバブルタイプでも良いことは言うまでもない。

【0015】また、メモリカード装置303は、例えば4MBの容量を持つ半導体メモリ303aを搭載したメモリカード303bが着脱されるもので、このメモリカード303bに対して、データの記録や再生を行なうことができる。

【0016】このメモリカード装置303においては、記録時に、圧縮画像データが記録媒体制御部301から与えられてメモリカード303bに記録され、再生時に、メモリカード303bからの再生データが記録媒体制御部301を介して伸張処理部203に与えられる。

【0017】また、メモリカード303bから読み出した再生データを、記録媒体制御部301を介してハードディスク装置302に与え、ハードディスク302aに記録することも可能である。

【0018】上記したハードディスク装置302及びメモリカード装置303は、いずれもユニット化され、それぞれ、端子304、305を介して記録媒体制御部301（つまり電子カメラ本体）に対して着脱可能となされており、交換等が容易に行なえるようになっている。MOやMD-dataを使った場合は、メディアが交換できるのでハードディスク302aのように交換する必要はない。

【0019】画像データ表示部40は、表示制御部401と、液晶表示パネル402とから構成されている。表示制御部401は、撮像時に記録する画像データをバッファメモリ201から取り込み、液晶表示パネル402に表示させるので、使用者が撮像時の画像を見ることができる。

【0020】また、表示制御部401は、再生時にも、再生した画像データをバッファメモリ201から取り込み、液晶表示パネル402に表示させる。すなわち、液晶表示パネル402は、電子ビューファインダ（EVF）として機能している。

【0021】システムコントローラ50は、電子カメラが有する各種の機能を効果的に実現するために、総合的に全体を制御する部分である。このシステムコントローラ50の特徴的な動作については、後にフローチャートを参照して説明することにする。

【0022】操作部60は、電子カメラ本体の例えば側面や上面に設けられ、使用者が容易にキー操作することができるようになっている。この操作部60は、例えば電源スイッチ、リリーススイッチ、各種の調整用スイッ

チ等を含み、その操作情報がシステムコントローラ50によって読み取られる。

【0023】ガイド表示部70は、液晶パネルで構成され、例えば電子カメラ本体の上面に設けられており、電子ビューファインダ（EVF）がオフしているときに、システムコントローラ50の表示制御によりガイドメッセージを表示する。ガイドメッセージとしては、例えば電池の電力消耗状態の表示、画像の記録先（ハードディスク302aまたはメモリカード303b）の表示等を行なっている。

【0024】次に、図2及び図3に示すフローチャートを参照して、この実施形態に係る電子カメラの特徴的な動作について説明する。図2は、撮影して得られたデジタル画像データをメモリカード303bに記録する機能と、この機能によりメモリカード303bの残量が一定値以下になったとき、メモリカード303bに記録されたデジタル画像データをハードディスク302aに転送する機能との処理動作を示している。

【0025】まず、使用者が操作部60を操作することにより、システムコントローラ50が記録モードに設定されると（ステップS11）、システムコントローラ50は、操作部60のリリーススイッチが操作されたか否かを判別する（ステップS12）。

【0026】リリーススイッチが操作されたと判断された場合（YES）、システムコントローラ50は、オートフォーカス（AF）機能を駆動してフォーカスの自動調整を行ない（ステップS13）、オートアイリス（AE）機能を駆動してアイリスの自動調整を行ない（ステップS14）、オートホワイトバランス（AWB）機能を駆動してホワイトバランスの自動調整を行なった後（ステップS15）、撮影を実行する（ステップS16）。

【0027】そして、システムコントローラ50は、撮影によって撮影部10から得られたデジタル画像データに、画像データ処理部20で圧縮処理を施し（ステップS17）、画像データ記録処理部30によりメモリカード303bに記録する（ステップS18）。

【0028】その後、システムコントローラ50は、メモリカード303bに記録されている全デジタル画像データを読み出し（ステップS19）、そのデータ量と、メモリカード303bの持つ全記録容量とに基づいて、メモリカード303bの残り記録容量を算出する（ステップS20）。

【0029】次に、システムコントローラ50は、算出された残り記録容量が一定値以下であるか否かを判別する（ステップS21）。この判別は、例えば「残り記録残量／全記録容量」が50%以下であるか否かを判定することにより実行できる。そして、残り記録容量が一定値を超えていると判断された場合（NO）、システムコントローラ50は、ステップS12の処理に移行され

る。

【0030】一方、残り記録容量が一定値以下であると判断された場合(YES)、システムコントローラ50は、残り記録容量が少なくなった旨のメッセージを表示させて(ステップS22)、ステップS12の処理に移行される。

【0031】このメッセージとしては、例えば、電子ビューファインダー(EVF)がオンしているときは、液晶表示パネル402上に「メモリがいっぱいです。ディスクに転送してください」等を表示する。

【0032】また、電子ビューファインダー(EVF)がオフしているときは、ガイド表示部70に、メモリカード303bの残り記録容量が少なくなったことを点滅によって表現したり、残り記録容量の減少していく様子を段階的に表現するイメージ画像を表示する。

【0033】一方、前記ステップS12で、リリーススイッチが操作されていないと判断されている場合(NO)、システムコントローラ50は、ステップS22における残り記録容量の減少を示すメッセージが表示中であるか否かを判別し(ステップS23)、表示中でないと判断された場合(NO)、ステップS12の処理に移行される。

【0034】また、メッセージが表示中であると判断された場合(YES)、システムコントローラ50は、操作部60に対して、メモリカード303bからハードディスク302aに画像データを転送する指示が行なわれたか否かを判別し(ステップS24)、指示が行なわれていないと判断された場合(NO)、ステップS12の処理に移行される。

【0035】そして、画像データの転送指示が行なわれたと判断された場合(YES)、システムコントローラ50は、メモリカードに記録されている全てのデジタル画像データをハードディスク302aに転送し(ステップS25)、ステップS12の処理に移行される。

【0036】図3は、上記ステップS25における画像データ転送処理の具体的な動作を示している。まず、使用者が操作部60を操作することにより、システムコントローラ50が転送処理モードに設定されると(ステップS26)、システムコントローラ50は、メモリカード303b内の全記録領域を検索し(ステップS27)、デジタル画像データが記録されているか否かを判別する(ステップS28)。

【0037】そして、メモリカード303b内にデジタル画像データが記録されていないと判断された場合(NO)、システムコントローラ50は、ステップS29のリターン処理によって、元のフローチャートつまりステップS12の処理に移行される。

【0038】また、メモリカード303b内にデジタル画像データが記録されていると判断された場合(YES)、システムコントローラ50は、静止画像1枚分に

対応するデジタル画像データをメモリカード303bから読み出し(ステップS30)、そのデジタル画像データをハードディスク302aに書き込む動作を実行する(ステップS31)。

【0039】その後、システムコントローラ50は、ハードディスク302aへのデジタル画像データの書き込みが、正常に完了したか否かを判別する(ステップS32)。この判別は、例えば所定値以上の外部振動が書き込み時に与えられたか否か等を検出することにより行なわれる。

【0040】データの書き込みが正常に行なわれなかったと判断された場合(NO)、システムコントローラ50は、リカバリ処理を実行し(ステップS33)、再度ステップS32の処理に移行される。このリカバリ処理としては、例えば、正常に書き込みなかったデータを、ハードディスク302a上の別の領域に再書き込みし、元の領域の内容を消去するようなことが行なわれる。

【0041】また、ステップS32で、データの書き込みが正常に行なわれたと判断された場合(YES)、システムコントローラ50は、メモリカード303bからハードディスク302aに転送したデジタル画像データを消去し(ステップS34)、ステップS27の処理に移行される。

【0042】上記した転送処理において、ハードディスク装置302は、最初のデジタル画像データをハードディスク302aに記録するために、ハードディスク302aを回転駆動させた時点から、メモリカード303b内の全てのデジタル画像データのハードディスク302aへの転送が完了されるまで、ハードディスク302aの回転を停止させないように制御する。

【0043】上記した実施形態によれば、撮影毎に、得られたデジタル画像データをメモリカード303bに順次書き込み、メモリカード303bの残り記録容量が一定値以下になった場合に、メモリカード303bに記録されている全てのデジタル画像データを、ハードディスク302aに一括して転送するようにしている。

【0044】このため、ハードディスク302aの回転起動/停止の繰り返し頻度を低くすることができるので、電力消費量の削減を図り電池の寿命が不所望に短縮されることを防止することができる。なお、メモリカード303bの残り記録容量が、どの程度以下になったらハードディスク302aに転送するかは、必要に応じて適宜設定すればよいものである。

【0045】また、撮影時に得られたデジタル画像データは、半導体メモリ303aを搭載したメモリカード303bに記録されるので、外部振動や衝撃等に大きく影響されることなく確実に、しかも低消費電力で記録することができ、そのデジタル画像データをハードディスク302aに転送するので、撮影して得られたデジタル画像データを確実にハードディスク302aに記録するこ

とが可能となる。

【0046】ここで、メモリカード303bとしては、その全記録容量が8MB、6MB及び2MBのものが普及している。そして、記録容量の大きい8MBのメモリカード303bを使用すれば、メモリカード303bからハードディスク302aへの転送頻度をより低くすることができるため、電力消費の点で非常に効果的となる。

【0047】また、記録容量の小さい2MBのメモリカード303bを使用すると、メモリカード303bからハードディスク302aへの転送頻度をあまり低くすることはできないが、1回の転送時間が短くて済むため、次の撮影にすぐに備えることができる。つまり、メモリカード303bとしては、その記録容量に応じてハードディスク302aへのデータ転送周期が異なるので、使用目的に応じた容量のものを適宜選択することができる。

【0048】(実施形態における特徴点)

【1】実施形態に示された電子カメラは、撮影して得られたデジタル画像データを半導体メモリ(303a)に記録する第1の記録手段(303)と、半導体メモリ(303a)の残り記録容量が予め設定された所定値に達したことを検出する検出手段(50)と、この検出手段(50)の検出結果に基づいて、半導体メモリ(303a)に記録されている全てのデジタル画像データを、回転駆動され半導体メモリ(303a)よりも記録容量の大きい記録媒体(302a)に転送して記録させる第2の記録手段(302)と、を備えたことを特徴としている。

【0049】【2】実施形態に示された電子カメラは、前記【1】に記載の電子カメラであって、上記半導体メモリ(303a)は、電子カメラ本体に対して着脱可能なメモリカード(303b)に搭載されることを特徴としている。

【0050】【3】実施形態に示された電子カメラは、前記【1】に記載の電子カメラであって、上記記録媒体(302a)は、ディスクであり、ディスクを回転させてデータ記録再生を行なう、電子カメラ本体に対して着脱可能なディスク装置(302)に装着されることを特徴としている。

【0051】【4】実施形態に示された電子カメラは、前記【1】に記載の電子カメラであって、上記検出手段(50)は、半導体メモリ(303a)の残り記録容量が、該半導体メモリ(303a)の全記録容量の半分以

下になったことを検出することを特徴としている。

【0052】

【発明の効果】この発明によれば、撮影毎に、得られたデジタル画像データをメモリカードに順次書き込み、メモリカードの残り記録容量が一定値以下になった場合に、メモリカードに記録されている全てのデジタル画像データを、ディスクに一括して転送するようにしたので、記録媒体となるディスクを回転させるための回転駆動装置の起動/停止の繰り返し頻度を低くして電力消費の抑制を図り、しかも撮影して得られたデジタル画像データを確実にディスクに記録し得る極めて良好な電子カメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施形態に係る電子カメラの構成を示すブロック図。

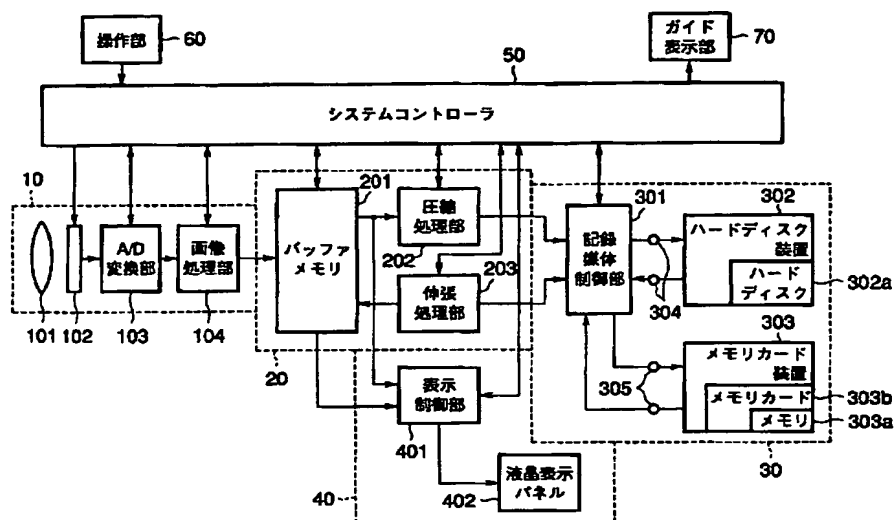
【図2】この発明の第1実施形態に係る電子カメラの動作を示す図で、撮影して得られたデジタル画像データをメモリカードに記録する機能と、メモリカードの残量が一定値以下になったとき、メモリカードに記録されたデジタル画像データをハードディスクに転送する機能との処理動作を示すフローチャート。

【図3】この発明の第1実施形態に係る電子カメラの動作を示す図で、画像データ転送処理の具体的な動作を示すフローチャート。

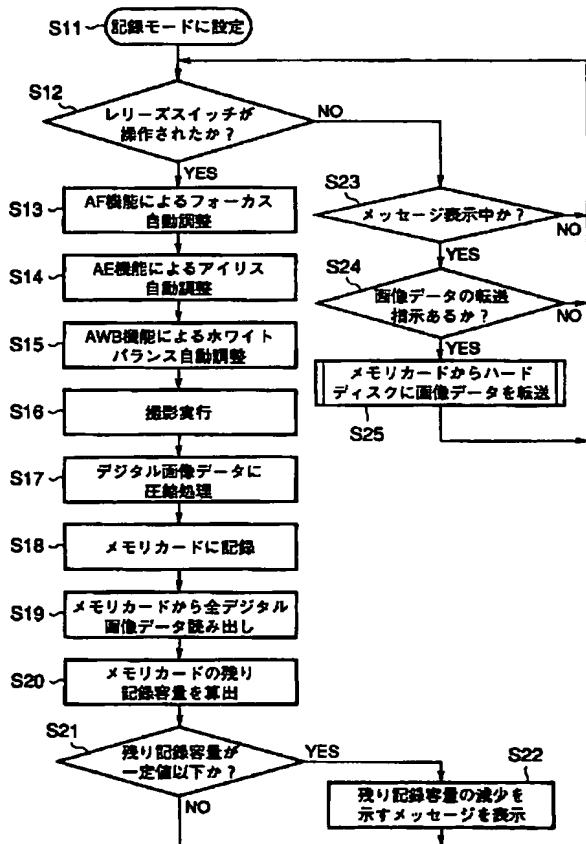
【符号の説明】

- 10…撮像部、
- 101…撮像レンズ、
- 102…CCD撮像素子、
- 103…A/D変換部、
- 104…画像処理部、
- 20…画像データ処理部、
- 201…バッファメモリ、
- 202…圧縮処理部、
- 203…伸張処理部、
- 30…画像データ記録処理部、
- 301…記録媒体処理部、
- 302…ハードディスク装置、
- 303…メモリカード装置、
- 40…画像データ表示部、
- 401…表示制御部、
- 402…液晶表示パネル、
- 50…システムコントローラ、
- 60…操作部、
- 70…ガイド表示部。

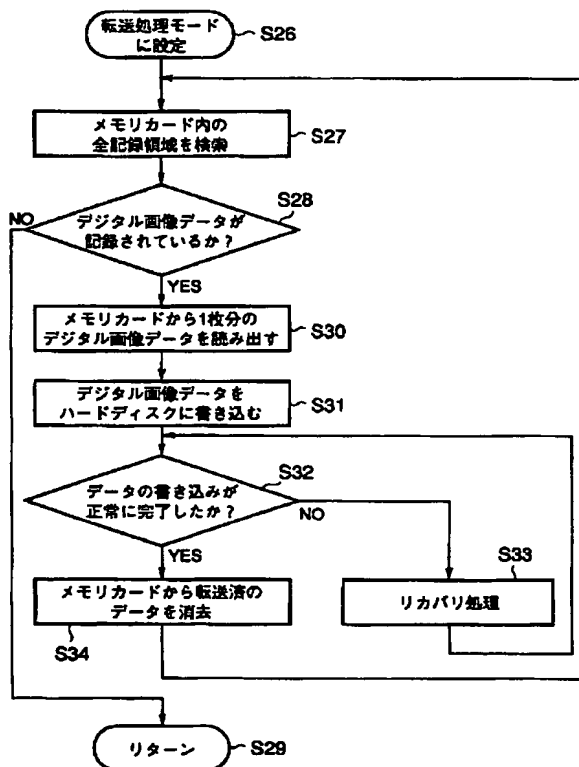
【図1】



【図2】



【図3】



(7) 特開2001-8147(P2001-8147u5

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
H04N 5/907

識別記号

F I
H04N 5/781

テームド(参考)
530Z

Fターム(参考) 2H054 AA01
5C022 AA13 AB02 AB22 AC03 AC13
AC16 AC18 AC31 AC42 AC69
AC78
5C052 AA17 AB02 CC11 DD02 EE02
EE03 EE08 GA02 GA04 GA07
GB06 GC05 GE08